

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
5. FEBRUAR 1926

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

— № 424897 —  
KLASSE 59<sup>a</sup> GRUPPE 14  
(V 18735 I 59 a)

The Variable Speed Gear Limited in Westminster, Engl.

Kreisende Kolbenpumpe oder Motor mit gesteuerter Taumelscheibe  
zur Veränderung des Kolbenhubes.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. August 1921 ab.

Die Erfindung betrifft eine kreisende Kolbenpumpe oder Motor mit zur Veränderung des Kolbenhubes gesteuerter Taumelscheibe, deren Schwingungen während des Betriebes durch einen Flüssigkeitspuffer gedämpft werden. Dies muß deshalb erfolgen, weil sich sonst die Schwingungen auf den Handstell-

hebel übertragen und infolge der hohen Geschwindigkeit, mit der sie erfolgen, das An-  
fassen desselben unmöglich machen würden.

Es hat sich gezeigt, daß der übliche Flüssigkeitspuffer mit nicht unter Druck stehender Flüssigkeit für den vorliegenden Zweck ungenügend wirkt, daß die Schwingungen aber

BEST AVAILABLE COPY

vollständig abgedämpft werden, wenn der Zylinder des Pufferkolbens gemäß der Erfindung beiderseits des Pufferkolbens unter einem starken Druck, etwa unter dem schwankenden Druck des Systems steht. Diese Wirkung läßt sich dadurch erklären, daß die sich in der puffernden Flüssigkeit ergebenden Druckschwankungen nicht, wie bei den üblichen Puffern, bis zu so niedrigen Flüssigkeitsspannungen herabreichen, daß die Flüssigkeit unter Bildung von Hohlräumen zerreißt, in denen sich gelöste Gase oder Dämpfe abscheiden, und daher ihre Unzusammendrückbarkeit verliert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung in Seitenansicht, teilweise im Längsschnitt, dargestellt.

A ist die Taumelscheibe, die in bekannter Weise um den Zapfen *a* drehbar angeordnet ist; an dem Zapfen *a* greift ein Arm *A*<sup>1</sup> an, dessen Stange *a*<sup>1</sup> zum Handstellhebel führt. Mit dem Arm *A*<sup>1</sup> ist gleichzeitig die Stange *b* eines Kolbens verbunden, der in dem Zylinder *B*<sup>1</sup> arbeitet und dessen beide Seiten durch die Rohre *b*<sup>1</sup>, *b*<sup>2</sup> mit der Saug- bzw. Druckleitung verbunden sind. Diese Einrichtung, welche nicht zu dem Gegenstand der Erfindung gehört, dient dazu, den Widerstand aufzuheben, der der Verstellung der Taumelscheibe entgegengesetzt wird. An dem Arm *A*<sup>1</sup> greift die Stange *c* des Pufferkolbens *C* an, der in dem Zylinder *C*<sup>1</sup> arbeitet.

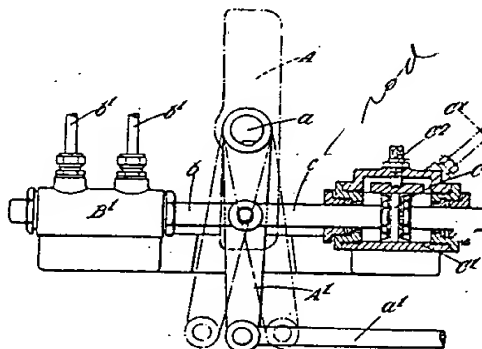
Die beiden Hubräume des Pufferkolbens stehen miteinander durch einen Überströmkanal in Verbindung, in dem der Drosselzapfen *C*<sup>2</sup> angeordnet ist. Der rechte Hubraum ist durch ein Rohr *C*<sup>3</sup> an irgendeine Druckquelle angeschlossen. Besonders vorteilhaft ist es, hierfür den schwankenden Druck des Systems selbst zu wählen, denn dann ist der Druck der Dämpfungsflüssigkeit stets ge-

rade nur so hoch, wie es zur Dämpfung der Schwingungen im jeweiligen Betriebszustande erforderlich ist.

Der Druck der rechten Kolbenseite entspricht also stets dem Druck der Druckquelle, bleibt also von den Schwingungsbewegungen des Kolbens unbeeinflusst. Der Druck der linken Kolbenseite schwankt dagegen entsprechend den Kolbenschwankungen und wirkt ihnen entgegen, da durch die enge Drosselöffnung hindurch kein plötzlicher Druckausgleich zwischen den beiden Kolbenseiten erfolgen kann. Ein allmählicher Druckausgleich findet indessen statt mit der Wirkung, daß der Mittelwert der Druckschwankungen dem hohen Druck der rechten Kolbenseite entspricht. Hierdurch wird erreicht, daß die niedrigsten auftretenden Flüssigkeitsspannungen immer noch genügend groß sind, um das schädliche Zerreißen der Flüssigkeit unter Bildung von Hohlräumen zu verhindern. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich also um einen einseitig wirkenden Kolbenpuffer.

#### PATENT-ANSPRUCH:

Kreisende Kolbenpumpe oder Motor mit gesteuerter Taumelscheibe zur Veränderung des Kolbenhubes und mit Pufferung zur Dämpfung der Schwingungen der Taumelscheibe, dadurch gekennzeichnet, daß der eine der beiden Hubräume im Zylinder (*C*<sup>1</sup>) des mit der Taumelscheibe (*A*) verbundenen Pufferkolbens (*C*) dauernd in freier Verbindung mit dem unter Arbeitsdruck stehenden Betriebsmittel sich befindet, während der andere das Betriebsmittel durch einen (mittels eines Zapfens *C*<sup>2</sup>) drehbaren Kanal von dem ersteren Hubraum zugeleitet erhält.



*damping  
cylinder  
Pufferkolben*

Discloses a rotating piston pump or motor comprising a swash plate (A), which is rotatably connected to a pin (a).

~~-----The inclination of the swash plate in respect to the rotational axis~~ of the cylinder housing (not illustrated) of the machine can be adjusted by means of a handle arrangement (A1, a1), hereby varying the length of the piston stroke.

To damp oscillations of the swash plate around pin (a), a damping arrangement is disclosed, which comprises a damping piston (C) reciprocating in a damping cylinder (C1) and connected to the swash plate via a rod (c).

Damping cylinder (C1) is, on both sides of damping piston (C), connected to system pressure.